IL SERVIZIO DELLE INTERCETTAZIONI TELEFONICHE DURANTE LA GUERRA 1915-18

AURIO CARLETTI



:: Comunicazione alla XXV Riunione Annuale dell'A. E. I. :
:: :: :: :: :: Roma, novembre 1920 :: :: :: :: ::

PREMESSA.

Già da tempo desideravo comunicare ai Soci della A. E. I. alcune notizie sopra un servizio quasi a tutti sconosciuto, ma che ha avuto una grande importanza durante la nostra guerra: quello cioè delle intercettazioni telefoniche.

Finora me ne sono astenuto perchè si trattava di un servizio avente carattere eminentemente riservato. Dopo che, però, molte notizie ed ampi particolari sono stati pubblicati nella Relazione della Commissione d'inchiesta sulla ritirata di Caporetto, ed anche in parecchi giornali tecnici e politici, non credo sia più il caso di mantenere il riserbo che mi ero imposto.



E' noto che al principio della guerra, per il servizio telefonico da campo, venivano impiegati presso tutti gli eserciti combattenti circuiti telefonici così detti *misti*, costituiti cioè da un sol filo conduttore e dalla terra come conduttore di ritorno.

Un tale sistema permetteva di ottenere dei collegamenti con la massima celerità e con il minimo impiego di materiale, e consentiva anche di realizzare dei circuiti telefonici aventi la minima resistenza elettrica complessiva.

Ben presto però si constatò che l'impiego dei circuiti telefonici misti poteva seriamente compromettere la segretezza delle nostre comunicazioni telefoniche.

Infatti, nel settembre 1915, nella zona Carnia ed anche sul Monte Rosso (33ª Divisione del IV° Corpo d'Armata) furono raccolti, casualmente, dalle nostre stazioni telefoniche avanzate, dei fonogrammi di fonte austriaca.

Tale fenomeno, che ai profani sembrò tanto strano e quasi inspiegabile, appare invece naturalissimo a chi abbia una certa pratica degli impianti elettrici in genere, e di quelli telefonici in ispecie. Consideriamo infatti un circuito elettrico misto (fig. 1) costituito da una linea, da un generatore qualsiasi di corrente continua o alternata, e da due prese di terra *A B*.

La corrente si distribuisce nel suolo in filetti di corrente, che prendono all'incirca un corso come quello indicato dalla figura. Questo corso dipende naturalmente dalle condizioni del terreno, e perciò dalla sua natura, dalle accidentalità e discontinuità naturali od artificiali della superficie, dalla presenza di corsi d'acqua, ecc.

Tra due punti di ciascun filetto di corrente esiste una certa differenza di potenziale, che è tanto maggiore quanto più distanti sono i due punti.

Se allora poniamo in essi due prese di terra *C D* e le colleghiamo con un filo conduttore, questo sarà percorso da una corrente, la quale potrà essere rivelata ad un adatto ricevitore *R*, che, nel caso di correnti telefoniche, può essere anche costituito da un semplice telefono ordinario.

Premesse questi brevi considerazioni, è facile rendersi conto del fenomeno che fu constatato dalle nostre stazioni telefoniche avanzate.

Condizioni particolarmente favorevoli del terreno rendevano poi possibile tale fenomeno a distanze ritenute a prima vista irraggiungibili, data la piccolissima intensità delle correnti telefoniche.

Inoltre, la posizione delle nostre linee telefoniche avanzate, rispetto a quelle nemiche, era tale da facilitare in generale i suddetti fe-

nomeni, soddisfacendo casualmente alle condizioni richieste perchè la differenza di potenziale fra le due terre del circuito intercettatore risultasse considerevole, e quindi sufficentemente grande anche la corrente intercettata.

In certi casi, infine, al fenomeno dovuto alla conducibilità del suolo, veniva ad aggiungersi anche quello induttivo, specie quando le due linee interessate avevano direzioni pressochè parallele.

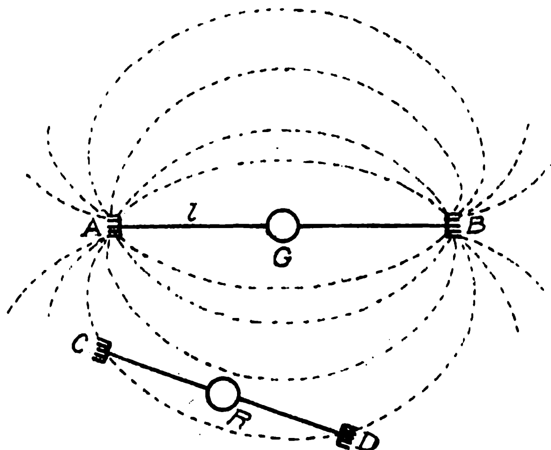


Fig. 1. — Comportamento del suolo in un circuito elettrico con ritorno a terra.

PRIMI PROVVEDIMENTI E STUDI

Appena furono segnalati questi fenomeni, vennero impartite istruzioni alle Armate affinchè essi fossero sfruttati per la raccolta delle conversazioni telefoniche del nemico. Contemporaneamente venivano prese tutte le precauzioni atte a garantire la segretezza delle nostre conversazioni, tra cui, principalissima, la graduale abolizione dei circuiti misti in tutte le comunicazioni telefoniche di prima linea, e la loro sostituzione con circuiti completamente metallici.

★

In principio il servizio delle intercettazioni fu iniziato con quelle stesse stazioni telefoniche che casualmente avevano intercettato fonogrammi di fonte nemica, e vennero perciò impiegati apparecchi telefonici ordinari.

Più tardi dal Comando Generale del Genio furono promossi studi ed esperimenti per risolvere convenientemente il problema delle intercettazioni.

Ben presto si ottennero presso qualche Unità, per cura di Ufficiali del Genio, soddisfacenti risultati, impiegando speciali dispositivi impiantati in prossimità delle linee telefoniche nemiche.

Così presso la Seconda Armata, per iniziativa dell'Ispettore Telegrafico Militare Col. Giuseppe Guasco, venne costruito uno speciale apparecchio che fu esperimentato dapprima nel territorio pianeggiante ad oriente di Tricesimo, verso Zompitta, poi sul territorio collinoso verso Attimis, Faedis, Ravosa. Infine esso fu impiantato stabilmente, nel gennaio-febbraio 1916, a Plava, a Quota 383, a Zagora e a Globna.

Quasi contemporaneamente, presso il Comando del Genio della Terza Armata, veniva esperimentato un altro apparecchio (¹), di cui

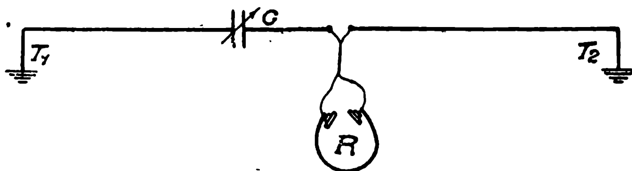


Fig. 2. — Dispositivo per rivelatore semplice.

furono acquistati molti esemplari che vennero distribuiti alle diverse Armate.

Il numero delle stazioni intercettatrici aumentò immediatamente, costituendo così una nuova fonte di preziose informazioni.

In considerazione dei buoni risultati ottenuti, il Comando del Genio continuò ad incoraggiare tutti i tentativi che miravano ad aumentare la portata degli apparecchi e ad ottenere dal servizio delle intercettazioni il massimo rendimento possibile.

L'offensiva austriaca del maggio 1916 e la susseguente nostra offensiva dell'agosto sull'Isonzo, determinarono una inevitabile stasi negli studî iniziati, i quali però furono immediatamente ripresi dopo la conquista di Gorizia.

Così nel settembre 1916, per cura dell'Ispettore Telegrafico della Seconda Armata, sorse un Gabinetto di intercettazioni, di cui ebbi l'onorifico incarico di assumere la direzione, che venne dotato di molti mezzi e presso il quale fu possibile eseguire prove e studî interessanti, che gettarono nuova luce sul problema delle intercettazioni telefoniche.

Presso tale Gabinetto fu studiato e costruito un nuovo apparecchio di intercettazione (Rivelatore semplice tipo 2ª Armata) che venne impiantato con ottimi risultati presso tutte le stazioni intercettatrici della Seconda Armata e della Zona Carnia.

Tale apparecchio era costituito essenzialmente (fig. 2) da un ricevitore assai sensibile, di adatte caratteristiche elettriche, posto in serie con un condensatore variabile C e con le due solite prese di terra T_1 e T_2.

Il condensatore variabile C serviva in primo luogo per interrompere la corrente continua che avrebbe potuto circolare sulla linea e attraverso il ricevitore R per effetto della differenza di potenziale (continua) delle due terre, corrente che talvolta poteva raggiungere valori nocivi al regolare funzionamento del ricevitore; in secondo luogo per rendere minima la impedenza dell'apparecchio realizzando la condizione di risuonanza per la frequenza media delle correnti telefoniche (²).

Un altro dispositivo, che in qualche caso veniva impiantato, è quello rappresentato alla fig. 3. Esso consiste nell'impiego di un tra-

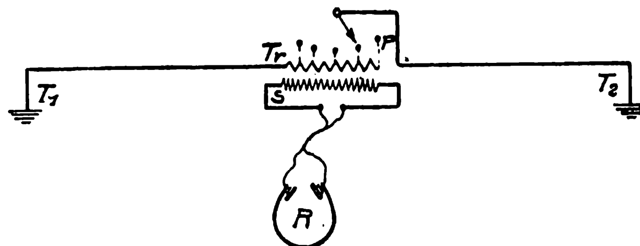


Fig. 3. — Altro dispositivo per rivelatore semplice.

sformatore telefonico T_r (avente il primato p variabile e il secondario s fisso) e di un ricevitore R, che in questo caso poteva essere anche di alta resistenza elettrica.

La variabilità del primario serviva per adattare le sue costanti elettriche a quelle del circuito esterno, in modo da realizzare le condizioni più favorevoli pel ricevimento.

In generale ad ogni stazione intercettatrice, mettevano normalmente capo più terre avanzate (t_1, t_2, t_3, . . .) che permettevano di esplorare più zone di terreno, ed una terra ausiliaria la quale poteva eventualmente essere accoppiata alle precedenti per completare il circuito di intercettazione (fig. 4).

I nuovi rivelatori costruiti furono perciò di due tipi: l'uno composto del solo condensatore variabile o fisso e del ricevitore telefonico, l'altro che, oltre a tali organi, comprendeva anche piccoli com-

---

(¹) Questo apparecchio venne studiato e costruito da due soci dell'A. E. I.: l'Ing. Pellizzi e il Cav. Arturo Perego.

(²) È noto intatti che l'impedenza dell'apparecchio è data da:

$$I = \sqrt{R^2 + \left(\omega L - \frac{1}{\omega C}\right)^2} \quad (1)$$

in cui I è l'impedenza
R la resistenza ohmica del ricevitore
L il coefficiente di autoinduzione del medesimo
$\omega = 2 \pi f$ la pulsazione della corrente che percorre il circuito.

È chiaro che la (1) avrà un valore minimo quando il secondo termine della somma si annulla, cioè quando è verificata la condizione

$$\omega L - \frac{1}{\omega C} = 0$$

cioè quando $\omega L = \frac{1}{\omega C}$

ossia per un valore di C tale che si abbia:

$$C = \frac{1}{\omega^2 L}$$

Ora, nel caso delle correnti telefoniche, si prende in generale per ω un valore medio di 5000; quindi sarà:

$$C = \frac{1}{25 \times 10^6 L}$$

ed esprimendo la capacità in microfarad

$$C_{mf} = \frac{1}{25 \times L\ (henry)} = \frac{4}{100\ L}$$

Conoscendo perciò il coefficiente di autoinduzione del ricevitore adoperato (quello della linea nel nostro caso è praticamente trascurabile) si calcola immediatamente la capacità del condensatore.

mutatori i quali permettevano di accoppiare due a due le diverse prese di terra disponibili. Il primo tipo veniva impiantato con l'aggiunta di una speciale tavola di commutazione, il secondo veniva usato solo.

Per stazioni stabili risultarono più adatti gli impianti eseguiti con rivelatori semplici e con tavole di commutazione a parte, mentre per le stazioni mobili risultarono più pratici i rivelatori comprendenti i commutatori.

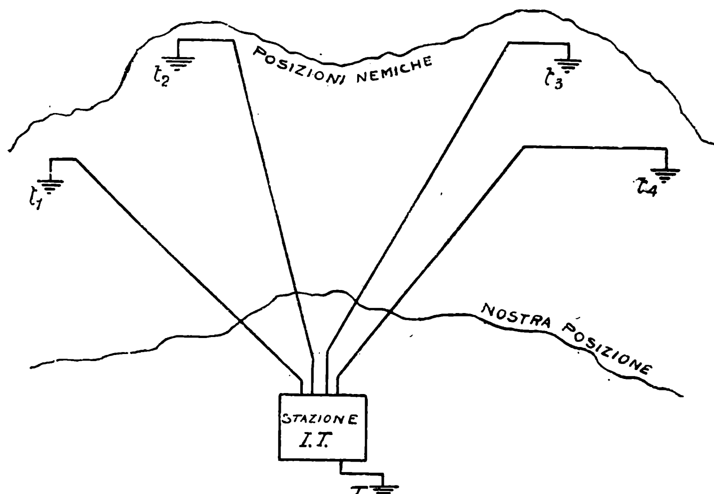


Fig. 4. — Schema di una stazione intercettatrice.

Più tardi furono costruiti apparecchi accessori, speciali prese di terra facilmente impiantabili nel terreno con la massima celerità e con il minimo rumore, supporti a zaino per il trasporto e per la posa rapida dei conduttori di collegamento, ecc.

Vennero poi diramate istruzioni tecniche sul servizio delle intercettazioni e sulla protezione delle nostre linee avanzate. Furono organizzati numerosi corsi d'istruzione per gli ufficiali, graduati e militari addetti al nuovo servizio.

L'impiego di dispositivi più adatti e la maggiore specializzazione del personale determinarono immediatamente un notevolissimo miglioramento del servizio di intercettazione, il quale cominciò a fornire molte preziose notizie ai varii Uffici di informazioni.

Precauzioni prese dal nemico.

Mentre però presso di noi si faceva ogni sforzo per ottenere dal servizio delle intercettazioni il massimo rendimento, il nemico, che si era accorto di questo nuovo servizio, cercava di ostacolarlo in tutti i modi.

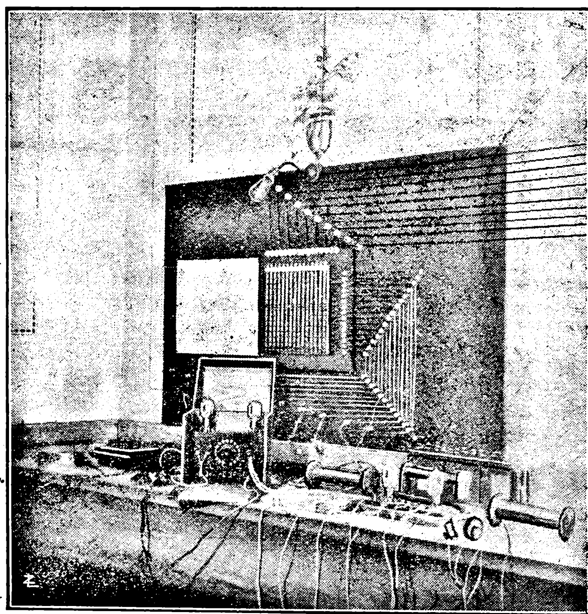


Fig. 5. — Gabinetto I. T. della Seconda Armata (Reparto audizioni e collaudo apparecchi).

Anche gli austriaci, per le comunicazioni di prima linea, abolirono ben presto l'uso della terra come conduttore di ritorno, ed impiegarono circuiti completamente metallici. Essi inoltre diramarono ordini severissimi per impedire le nostre intercettazioni, prescrivendo: l'isolamento assolutamente sicuro delle linee, degli apparati e perfino dei telefonisti; la proibizione dell'impianto di linee parallele alla fronte; la separazione della rete telefonica della zona del primo chilometro dalla rete posteriore; l'uso di un linguaggio convenzionale nelle stazioni telefoniche di prima linea. L'inosservanza delle norme prescritte era punita con i provvedimenti più severi, mentre venivano largamente accordate ricompense e premi in denaro ai militari isolati e alle pattuglie che riuscivano ad asportare le prese di terra che noi posavamo di soppiatto presso le loro linee.

Questi provvedimenti resero il servizio di intercettazione più difficile, e si deve certamente alla audacia, alla perseveranza, alla intelligenza ed allo zelo di tutto il personale addetto a tale servizio, se, malgrado le precauzioni prese dagli austriaci, la raccolta dei fonogrammi nemici, anzichè diminuire, andò sempre aumentando.

Devesi in proposito considerare che in un circuito telefonico completamente metallico e ben isolato, non si manifestano quei fenomeni che noi abbiamo illustrato precedentemente, e che vennero utilmente sfruttati per le intercettazioni telefoniche; poichè la dispersione di corrente al suolo può ritenersi praticamente nulla.

Nè tale circuito metallico si presterebbe alla intercettazione basata sui fenomeni di induzione, perchè la forza elettromotrice indotta dalle correnti telefoniche che la percorrono, sopra un circuito intercettatore posato parallelamente a quelle distanze che intercedono generalmente fra le due prime linee avversarie, può anche ritenersi praticamente trascurabile, specie in considerazione della vicinanza dei due fili costituenti uno stesso circuito telefonico, degli incroci che vengono normalmente fatti, e della piccola intensità delle correnti telefoniche.

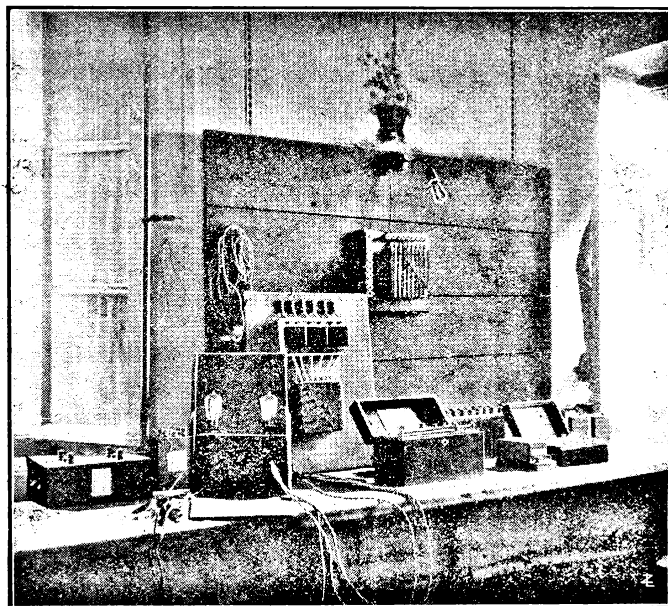


Fig. 6. — Gabinetto I. T. della Seconda Armata (Reparto misure e esperimenti).

Però un difetto di isolamento delle linee e delle stazioni telefoniche può rendere possibile la intercettazione, non solo per effetto delle correnti che, attraverso i punti male isolati, si disperdono nel suolo, ma anche per lo squilibrio che i difetti di isolamento possono provocare fra i due conduttori di un medesimo circuito telefonico, squilibrio che può rendere praticamente utilizzabili anche i fenomeni di induzione ad una certa distanza.

Talvolta il fenomeno induttivo può intervenire indirettamente, come avviene, per esempio, nel caso in cui parallelamente ed in prossimità di un circuito telefonico metallico sia posato un altro circuito elettrico qualsiasi con ritorno a terra, od esista anche, come può avvenire nella zona avanzata, qualche filo abbandonato che sia in comunicazione con il suolo.

In tal caso, le correnti telefoniche che percorrono il primo circuito, determinano delle correnti indotte della stessa natura nel secondo filo vicino, il quale, essendo in comunicazione con il suolo, le disperde nel terreno.

In generale però, con l'adozione del circuito metallico, la intercettazione è resa assai difficile, e la distanza alla quale essa può essere realizzata risulta notevolmente ridotta.

Basta infatti pensare che, mentre nel circuito telefonico misto è la totalità della corrente che si disperde per il suolo, in quello metallico male isolato, invece, è soltanto una piccolissima parte.

Da ciò sorse la necessità di posare le nostre prese di terra raccoglitrici sempre più vicino alle stazioni ed alle linee telefoniche del nemico, e di aumentare inoltre la sensibilità e la portata dei nostri apparecchi.

IMPIEGO DEGLI AMPLIFICATORI TELEFONICI.

Poichè le correnti raccolte erano nella maggior parte dei casi debolissime, si studiò l'applicazione di apparecchi atti a rinforzarle.

Risultati poco soddisfacenti dettero in generale i relais del tipo elettro-magnetico, e si tentò allora l'applicazione degli amplificatori telefonici basati sull'impiego di tubi a vuoto a tre elettrodi, o *audion*.

Presso il Gabinetto I. T. della Seconda Armata venne costruito ed esperimentato, con ottimi risultati, un nuovo apparecchio che fu denominato *rivelatore-amplificatore tipo Gorizia*, il quale poteva essere usato sia come rivelatore semplice, sia come amplificatore con uno o due gradi di amplificazione.

Contemporaneamente il Comando Generale del Genio acquistava e distribuiva alle altre Armate alcuni amplificatori a valvola termoionica tipo francese.

L'amplificatore tipo Gorizia veniva usato con una speciale valvola (figura 7) che ero riuscito a riprodurre valendomi dei preziosi consigli gentilmente fornitimi dal nostro illustre socio, il prof. Quirino Majorana, e del valido aiuto di un intelligente industriale, il signor Giuseppe Longoni di Novi Ligure, anch'esso socio della nostra Associazione.

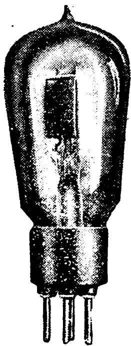


Fig. 7. - Valvola Audion « Tipo Gorizia ».

La valvola riprodotta, che noi chiamammo « *Tipo Gorizia* », riuscì di una straordinaria sensibilità che la rese particolarmente adatta per il servizio delle intercettazioni. Essa venne anche largamente impiegata, e con ottimi risultati, per il servizio radiotelegrafico presso reparti del Regio Esercito e della Regia Marina, e perfino presso alcune navi della I. R. Marina Britannica operanti nel nostro settore ([8]).

La figura 8 rappresenta schematicamente il Rivelatore Amplificatore « *tipo Gorizia* » con le due valvole A_1 ed A_2. I jack j_1, j_2 e j_3 servivano per l'inclusione della cuffia telefonica ricevitrice. Inserendo la cuffia nel primo iack j_1, essa era inclusa direttamente sul secondario del primo trasformatore, e l'apparecchio funzionava come rivelatore semplice, secondo il dispositivo della fig. 3. Inserendola invece in jack j_2, veniva interrotto il contatto C e al primario p_2 del secondo trasformatore veniva sostituita la cuffia; l'apparecchio allora funzionava con una sola amplificazione come se la seconda valvola non esistesse. Inserendo infine la cuffia nel jack finale j_3, il contatto C rimaneva nella posizione di riposo e l'apparecchio funzionava con due amplificazioni.

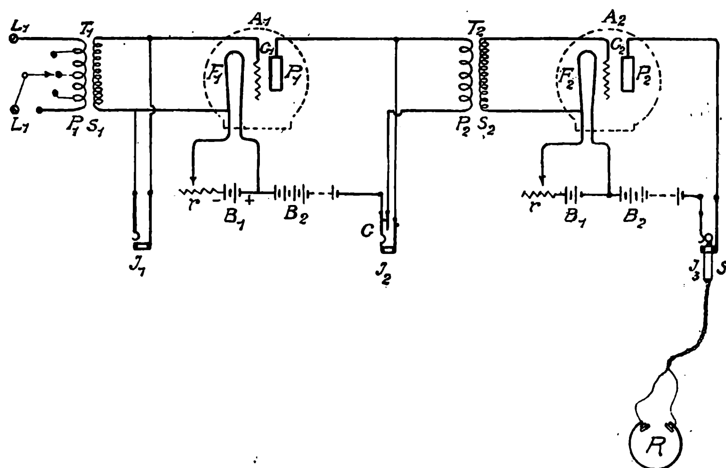


Fig. 8. — Schema del Rivelatore Amplificatore « Tipo Gorizia ».

Il trasformatore di linea aveva il primario variabile allo scopo di poterlo adattare alle particolari caratteristiche del circuito esterno, in modo da raggiungere il massimo effetto.

La possibilità di usare tale apparecchio sia come rivelatore semplice, che come amplificatore con uno o due gradi di amplificazione, riusciva molto utile in pratica, perchè permetteva di poter far servizio anche quando, per rottura di una o di entrambe le valvole o per esaurimento delle batterie, non era possibile azionare l'amplificatore. Tale particolarità consentiva inoltre una più vasta adattabilità nei singoli casi. Talvolta infatti, quando l'audizione era perturbata da scariche elettriche, oppure da correnti estranee a bassa frequenza, poteva convenire di avere un'amplificazione ridotta. In tal caso, per molte ragioni, era preferibile diminuire il numero delle valvole, anzichè impiegarle tutte con un grado di accessione meno spinto.

In seguito alla distribuzione alle altre Armate di amplificatori di tipo francese, si ritenne opportuno, per raggiungere una certa uniformità negli impianti, di costruire alcune parti dei rivelatori «*Gorizia*» (innesti delle valvole e delle cuffie, prese di corrente, ecc) in modo perfettamente identico a quello degli apparecchi francesi, affinchè le medesime valvole, le stesse cuffie ed altre parti di ricambio potessero indifferentemente essere applicate agli apparecchi tipo « *Gorizia* », oppure a quelli francesi.

Questo saggio criterio impiegato nella costruzione dei nuovi apparecchi permise in seguito di poterli usare con valvole francesi, allorchè, per ingiustificati impedimenti opposti alla fabbricazione, vennero a mancare quelle italiane.

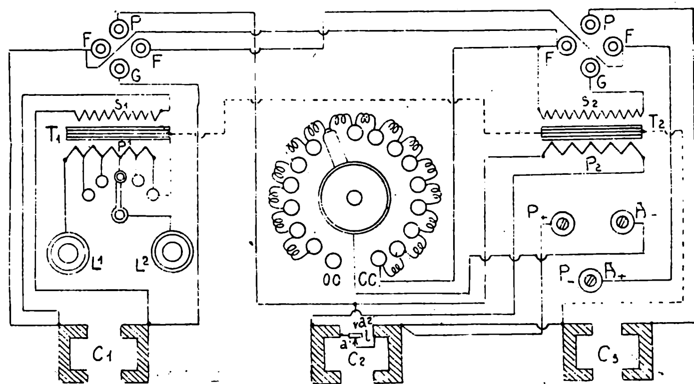


Fig. 9. — Schema delle comunicazioni interne del Rivelatore Amplificatore « Tipo Gorizia ».

La figura 9 rappresenta lo schema delle comunicazioni interne dell'apparecchio.

Tutte le parti dei Rivelatori-Amplificatori « *Gorizia* » venivano costruite completamente presso un Laboratorio Elettrico annesso alla 24ª Compagnia Telegrafisti, di cui facevano parte, in qualità di soldati abili meccanici dell'Amministrazione dei Telegrafi e Telefoni dello Stato; le valvole venivano invece fabbricate, con i metodi da noi prescritti, presso una Fabbrica di Lampadine Elettriche di Novi Ligure, e poi completate e montate presso lo stesso Laboratorio.

SERVIZIO DI CONTRO - INTERCETTAZIONE

Mentre si completavano gli studi per la costruzione e l'impiego di nuovi apparecchi di intercettazione e dei relativi accessori, non si trascurava di escogitare tutti i mezzi atti a garantire la segretezza delle nostre conversazioni telefoniche e ad impedire le intercettazioni da parte del nemico. Si costruirono così dei rivelatori molto semplici, accoppiati a speciali vibratori muniti di rocchetto di induzione, i quali permettevano di lanciare, al momento opportuno, una corrente perturbatrice, e si progettarono delle stazioni contro-intercettatrici aventi lo scopo di scoprire le linee telefoniche avanzate che si prestavano alla intercettazione, ed ostacolare, per quanto era possibile, la raccolta da parte del nemico delle nostre conversazioni telefoniche.

Più tardi si riconobbe l'opportunità di affidare questo servizio di sorveglianza alle stesse stazioni intercettatrici, le quali avevano perciò l'obbligo di raccogliere non solo le conversazioni nemiche, ma anche quelle italiane. Un esame di queste ultime permetteva di scoprire le linee e le stazioni telefoniche che risultavano difettose, e di prendere tutti i provvedimenti atti a garantire la segretezza delle trasmissioni.

Il dispositivo perturbatore che veniva usato è rappresentato dalla fig. 10. Esso consisteva essenzialmente di un piccolo rocchetto di induzione T con un vibratore v e con tasto di chiusura t. Il primario era alimentato da una batteria B; il secondario veniva incluso in serie sopra una coppia di terre posate in prossimità della zona nemica.

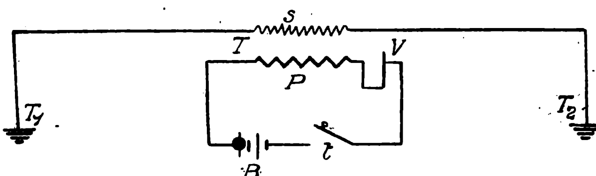


Fig. 10 — Schema del perturbatore per stazioni contro intercettatrici.

In derivazione sul contatto del vibratore era incluso il solito condensatore, non indicato nella figura, per attenuare le scintille.

([8]) La valvola « tipo Gorizia » corrisponde al campione N. 4 dello « Studio comparativo sugli audion » del Prof. G. Vallauri, pubblicato nel 1917 su questo Giornale. (Vedi vol. IV, numeri 18 e 19, 25 giugno e 5 luglio 1917, pagine 335 e 350.

Abbassando il tasto t, il vibratore v entrava in vibrazione e determinava nel primario p una corrente periodicamente interrotta, che generava una corrente alternata sul secondario s, la quale si propagava sulle due linee e si disperdeva al suolo attraverso le prese di terra.

Le linee potevano poi essere tirate con tracciato parallelo alle presumibili linee intercettatrici nemiche, in modo da far agire la corrente perturbante non solo per conduzione del suolo, ma anche per induzione.

Mediante particolarità costruttive del vibratore v, era possibile variare rapidamente il suo periodo di vibrazione, allo scopo di variare, entro certi limiti, la frequenza della corrente perturbante, e rendere meno agevole al nemico l'impiego di speciali dispositivi per la separazione della corrente stessa da quelle telefoniche. L'apparecchio comprendeva anche un dispositivo di ascoltazione identico a quello della fig. 2.

Il tutto era riunito in una cassetta di piccole dimensioni (fig. 11).

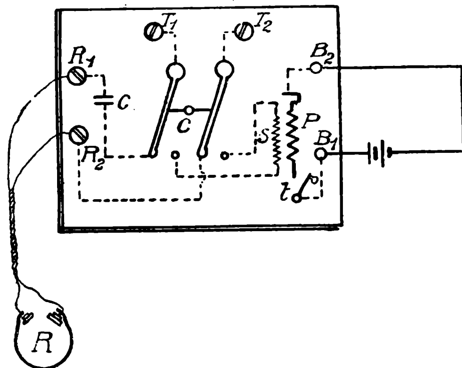


Fig. 11. — Rivelatore semplice con perturbatore.

Ai morsetti T_1 e T_2 venivano attaccate le linee intercettatrici o perturbatrici. Il commutatore a due vie C, nella posizione di sinistra, includeva sul circuito esterno l'apparecchio di ascolto, (condensatore e cuffia ricevitrice), e in quella di destra il dispositivo perturbatore.

Era così possibile esercitare la sorveglianza dei nostri circuiti telefonici avanzati e lanciare, nei momenti in cui se ne manifestava il bisogno, la corrente perturbatrice, la quale aveva una intensità molto superiore a quella delle correnti telefoniche.

La sorveglianza diligente, assidua e continua delle nostre comunicazioni telefoniche avanzate, nonchè le rigorose prescrizioni tecniche imposte per gli impianti di primissima linea, permisero di ostacolare il più possibile l'intercettazione nemica.

Organizzazione del servizio I. T.

Il servizio I. T. presso le Armate era in generale organizzato nel modo seguente.

Il Comando del Genio di Armata, per mezzo dell'Ispettore Telegrafico, aveva la direzione e la sorveglianza tecnica del servizio, curava gli impianti e la manutenzione delle stazioni, approntava apparecchi di ogni genere, organizzava brevi corsi di istruzione per gli Ufficiali e militari (interpreti, elettricisti e guardafili) addetti alle stazioni. Alla Seconda Armata questa parte tecnica era affidata al Gabinetto I. T. alla dipendenza diretta dell'Ispettore Telegrafico Militare.

Il Comando dell'Armata, per mezzo dell'Ufficio di Informazioni, aveva l'esercizio propriamente detto del servizio delle intercettazioni.

Il perfetto accordo fra i due enti e la loro mutua collaborazione per la parte di loro competenza, permisero di organizzare il servizio di intercettazione in modo da ricavarne una utilità veramente straordinaria.

Il Comando di Armata riceveva dai varii centri di raccolta le notizie intercettate dalle singole stazioni e pubblicava un riassunto delle notizie più importanti in un bollettino giornaliero, che veniva diramato a tutti i Comandi.

Presso la sola Seconda Armata, al 30 Settembre 1917, esistevano dal Rombon al Vipacco, ben 34 stazioni intercettatrici tutte attive, raggruppate nei cinque centri di raccolta di Caporetto, Clabuzzaro, Humarji, Ravne, Gorizia e Vertoiba. Delle suddette stazioni 9 erano provviste di soli rivelatori semplici, 25 di amplificatori.

Fino a tale epoca avevano eseguito il corso d'istruzione presso il Gabinetto I. T. circa 40 Ufficiali (Capi centri, Capi stazioni, interpreti) e 300 militari e graduati di truppa (elettricisti, guardafili, interpreti).

Costituzione di una stazione intercettatrice.

Una Stazione intercettatrice completa (fig. 12) come era stata realizzata presso la Seconda Armata, dove il servizio delle intercettazioni aveva raggiunto il massimo sviluppo, era costituita dai seguenti apparecchi:

1) *un quadro di protezione e di commutazione,*
2) *un rivelatore semplice,*
3) *un rivelatore amplificatore tipo* « *Gorizia* »,

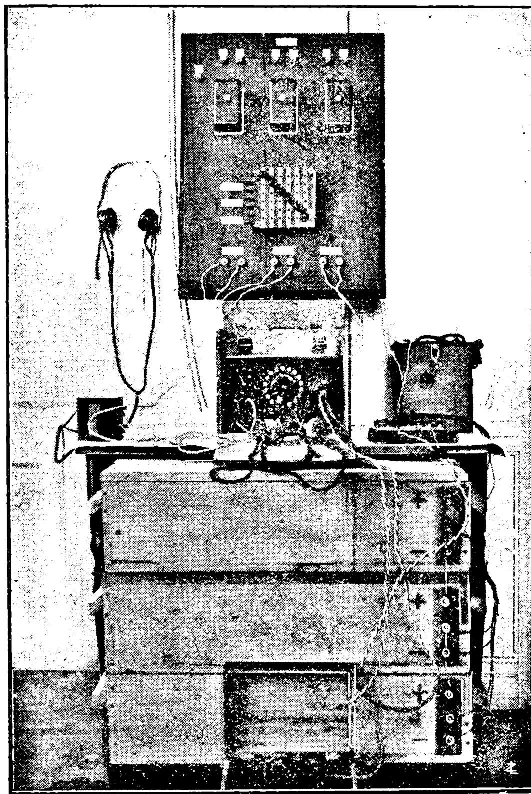


Fig. 12. — Stazione I. T. fissa tipo Seconda Armata.

4) *un perturbatore*, costituito generalmente da un apparato telefonico a chiamata fonica.
5) *accumulatori e pile* per l'alimentazione dell'amplificatore.

La fig. 13 rappresenta lo schema delle comunicazioni interne.

Le stazioni più avanzate e aventi carattere di mobilità erano in generale provviste di solo rivelatore semplice.

Il quadro di protezione e di commutazione (fig. 13) comprendeva le valvole e gli scaricatori atti a proteggere gli apparecchi e gli ascoltatori delle scariche elettriche, ed un commutatore per permettere in modo rapido la manovra per i varii accoppiamenti delle prese di terra e per l'inclusione degli apparecchi.

Come abbiamo già visto, nelle stazioni intercettatrici mettevano capo più terre avanzate t_1, t_2, t_3 ed una terra ausiliaria T in prossimità della stazione (fig. 4). L'intercettazione poteva essere fatta sia usando una terra avanzata qualsiasi accoppiata con la terra ausiliaria, sia con due terre avanzate, sia infine con un gruppo di terre da una parte e con un secondo gruppo dall'altra.

La scelta dell'accoppiamento più adatto delle varie terre permetteva di realizzare le migliori condizioni di udibilità, e consentiva talvolta di tenere in osservazione diverse sorgenti di intercettazione con un solo apparato e un solo ascoltatore.

La tavola di commutazione permetteva:

a) di commutare le varie terre disponibili in modo da scegliere la coppia che dava i migliori risultati.

b) di riunire in derivazione due o più linee intercettatrici, sia per realizzare eventualmente le migliori condizioni, sia per poter esplorare contemporaneamente più zone di terreno con un unico apparecchio.

c) di usare uno o più apparecchi intercettatori sulla medesima coppia di terre, in modo che la conversazione intercettata potesse essere udita contemporaneamente da due o più individui.

d) di fare nelle medesime stazioni una o più ascoltazioni sopra coppie di terre distinte e con apparati ed ascoltatori distinti.

e) di mettere contemporaneamente tutte le linee intercettatrici in derivazione fra loro ed in comunicazione con la terra ausiliaria, allo scopo di proteggere le stazioni e gli apparecchi da forti temporali, che erano frequentissimi nella zona di guerra.

L'apparecchio telefonico a chiamata fonica veniva impiegato per lanciare, in casi di bisogno, una corrente perturbatrice (quella della chiamata), oppure per scambiare nel circuito intercettatore conversazioni simulate e false notizie, allo scopo di trarre in inganno il nemico.

RISULTATI OTTENUTI.

La perfetta organizzazione del servizio, lo studio accurato degli apparecchi ed accessori nei loro più minuti particolari, la specializzazione del personale, lo zelo e la diligenza degli Ufficiali Capi Stazioni e Capi Centri, nonchè la vigile e continua sorveglianza tecnica, permisero di ritrarre risultati quasi insperati. Il servizio I. T. costituì perciò una delle più importanti fonti di notizie per gli Uffici di informazioni.

Per avere una idea della grande importanza che davano gli austriaci al nostro servizio delle intercettazioni, basta consultare il documento austriaco catturato dall'Ufficio Informazioni della 4ª Armata e riprodotto nella fig. 14.

In tale documento sono perfino segnati a lato di ogni stazione intercettatrice i numeri corrispondenti alle conversazioni intercettate nel lo spazio di cinque mesi.

E' da tenere presente che tale statistica deve essere stata compilata sulla base di documenti caduti in mano del nemico, i quali non possono essere costituiti che dalla serie dei bollettini quotidiani di intercettazione diramati dai Comandi di Armata. Se ora si considera che le notizie ri-

Preziosi servizi dettero le stazioni durante il periodo di preparazione della nostra offensiva del maggio 1917, i quali provocarono anche una lettera di encomio di S. E. il Generale Badoglio, allora Capo di Stato Maggiore della Zona di Gorizia, al personale tecnico addetto al servizio I. T.

Ma risultati più importanti furono conseguiti nell'offensiva dell'agosto-settembre 1917, nella quale le stazioni I. T. della Seconda Armata funzionarono durante i combattimenti, spostandosi continuamente con le nostre truppe marcianti e fornendo ininterrottamente ai Comandi interessati notizie importantissime, riguardanti specialmente movimenti di truppe, arrivi di nuovi reparti ed unità, perdite del nemico, morale delle truppe, ecc.

Degna di particolare menzione è la stazione di Quota 615 sul Monte Santo, che il 23 agosto 1917 dava il preannunzio di ben 12 ore dell'abbandono del Monte Santo da parte del nemico. E appena avvenuto il fortunato sbalzo in avanti sull'Altipiano della Bainsizza, tutte le stazioni intercettatrici di quel settore, rimesse immediatamente in piena efficienza, riprendevano a funzionare dalle nuove posizioni strappate al nemico, carpendogli giornalmente comunicazioni importanti che valsero, fin dai primi giorni, a sventare i diversi tentativi di contrattacco.

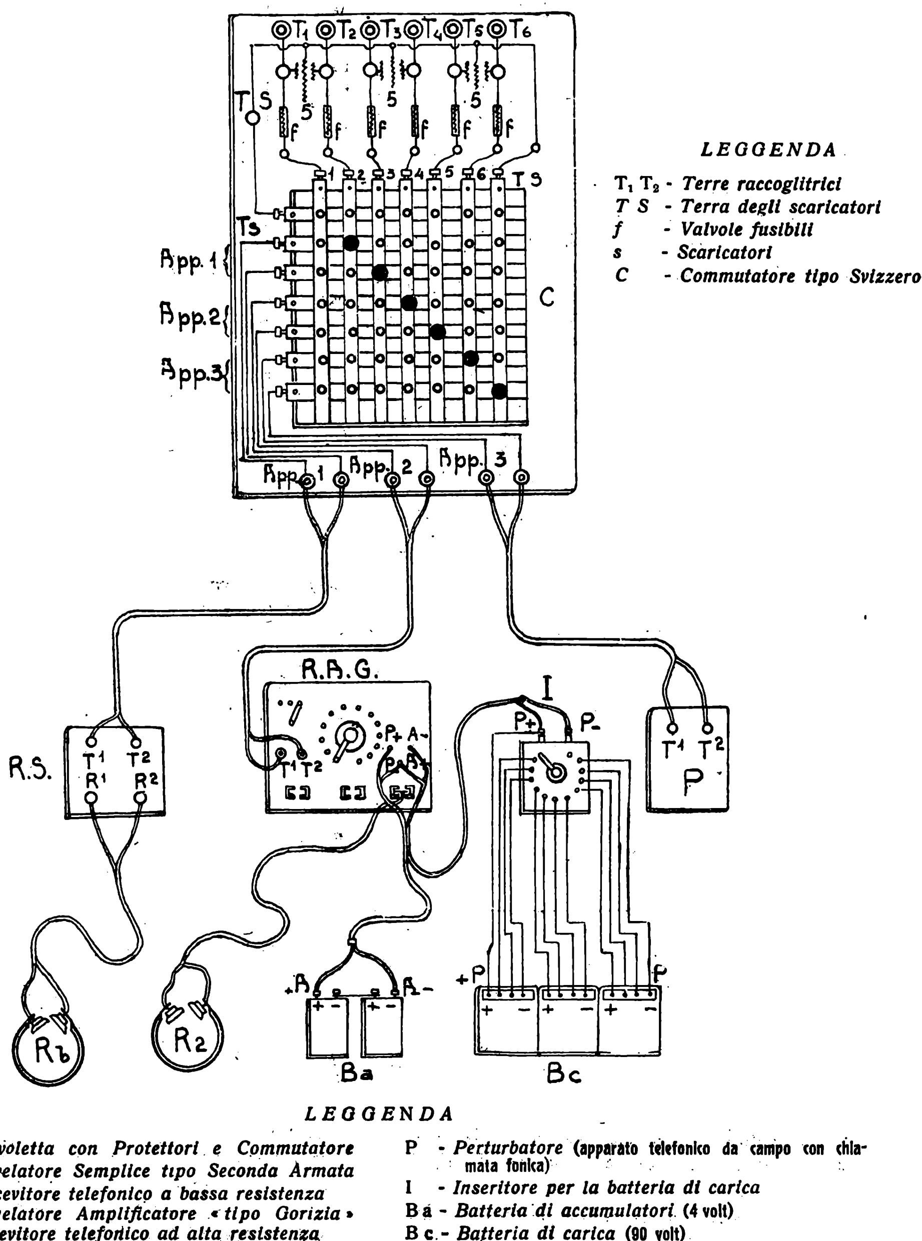


Fig. 13. — Schema delle comunicazioni di una stazione I. T. fissa tipo Seconda Armata.

LEGGENDA

C - *Tavoletta con Protettori e Commutatore*
R S - *Rivelatore Semplice tipo Seconda Armata*
R b - *Ricevitore telefonico a bassa resistenza*
R A G - *Rivelatore Amplificatore «tipo Gorizia»*
R a - *Ricevitore telefonico ad alta resistenza*
P - *Perturbatore* (apparato telefonico da campo con chiamata fonica)
I - *Inseritore per la batteria di carica*
B a - *Batteria di accumulatori* (4 volt)
B c - *Batteria di carica* (90 volt)

portate in detti bollettini non erano se non una minima parte di quelle intercettate, si può avere una idea della quantità veramente considerevole dei fonogrammi che venivano raccolti.

Il periodo al quale si riferisce il documento (settembre 1916-febbraio 1917) corrisponde poi al periodo di preparazione e di studi, mentre lo sviluppo massimo del servizio delle intercettazioni non si ebbe che nella primavera e nell'estate 1917.

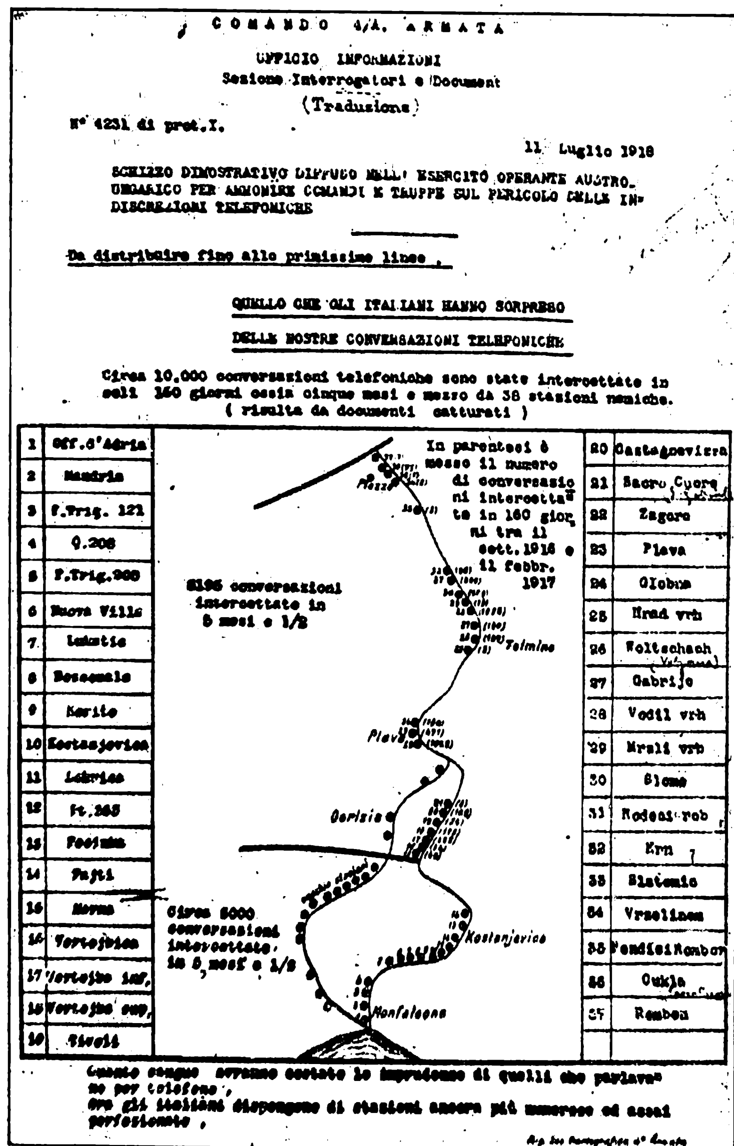
Già fin dal gennaio 1917, nel solo settore dell'Isonzo, esistevano ben 37 stazioni I. T., di cui 23 della Seconda e 14 della Terza Armata.

Le numerose intercettazioni telefoniche effettuate durante le successive fortunate operazioni nella zona di Madoni e nell'Altipiano della Bainsizza, dimostrarono ancora una volta di quale grande utilità poteva essere il servizio I. T. in simili circostanze.

Durante i combattimenti i reparti in linea poterono avere frequenti notizie sulle intenzioni del nemico, sulle sue perdite, sull'arrivo de rinforzi, spostamento di truppe, preparativi di contrattacco, e provvedere in conseguenza.

I reparti austriaci in quella zona, nuovi alla nostra fronte e forse ancora non al corrente delle severissime prescrizioni regolanti le loro

comunicazioni telefoniche, usarono il telefono sconsideratamente e senza ritegno, tanto che fu possibile carpire importantissime comunicazioni perfino di Comandi di Divisione e di Corpo d'Armata.



COMANDO 4/A. ARMATA

UFFICIO INFORMAZIONI
Sezione Interrogatori e Document
(Traduzione)

N° 4231 di prot. I.

11 Luglio 1918

SCHIZZO DIMOSTRATIVO DIFFUSO NELL' ESERCITO OPERANTE AUSTRO-UNGARICO PER AMMONIRE COMANDI E TRUPPE SUL PERICOLO DELLE INDISCREZIONI TELEFONICHE

Da distribuire fino alle primissime linee.

QUELLO CHE GLI ITALIANI HANNO SORPRESO
DELLE NOSTRE CONVERSAZIONI TELEFONICHE

Circa 10.000 conversazioni telefoniche sono state intercettate in soli 160 giorni ossia cinque mesi e mezzo da 38 stazioni nemiche.
(risulta da documenti catturati)

1	Off. d'Adria	20	Castagnevizza
2	Mandria	21	Sacro Cuore
3	P. Trig. 121	22	Zagora
4	Q.208	23	Plava
5	P. Trig. 208	24	Globna
6	Nuova Villa	25	Hrad vrh
7	Lucatic	26	Woltschach
8	Boscomalo	27	Gabrije
9	Merito	28	Vodil vrh
10	Kostanjevica	29	Mrzli vrh
11	Lokvica	30	Sleme
12	Pt. 265	31	Rodeni rob
13	Fosjuna	32	Krn
14	Pajti	33	Slatenik
15	Merna	34	Vrsalinea
16	Vertojbica	35	Fondi sei Rombon
17	Vertojba inf.	36	Cukla
18	Vertojba sup.	37	Rombon
19	Tivoli		

Quanto sangue avranno costato le imprudenze di quelli che parlavano per telefono.
Ora gli italiani dispongono di stazioni ancora più numerose ed assai perfezionate.

Fig. 14. — Documento austriaco riguardanti le nostre intercettazioni telefoniche.

In tutta la zona della Seconda Armata le stazioni I. T., che nell'agosto 1917 erano in numero di 29, salirono, nel successivo mese di settembre, a 33 (vedi fig. 15).

Durante le operazioni furono soppresse 10 stazioni vecchie (Doblar, Ronzina, Ajba, Gorenie Vas, Gorenie Polie, Quota 535 sul Monte Cucco, Quota 503 sulla Sella del Vodice, Cava Nord sul Monte Santo, Quota 615 del Monte Santo, e Merna) e ne furono impiantate 13 sulle nuove (Quota 549 di Lom, Hum, Zablie, Podlesce, Breg, Kuscerje, Sveto, Madoni Quota 800, Fobca, Zagorie, Sella di Dol, Raccogliano).

Il servizio I. T. presso la Seconda Armata e la preparazione dell'offensiva nemica dell'autunno 1917.

Molte importanti notizie riguardanti la preparazione dell'offensiva nemica dell'autunno 1917, furono intercettate dalle stazioni I. T. della Seconda Armata.

Era da prevedersi che il nemico, debellate la Serbia, il Montenegro e la Rumenia, fiaccata definitivamente la Russia, avrebbe utilizzato tutte le numerose riserve che si rendevano disponibili dal settore orientale per sferrare, seguendo la tattica da lui sempre seguita, una violenta offensiva contro l'alleato più debole, che in quel momento era appunto l'Italia. E le notizie intercettate non solo confermavano questa previsione, ma precisavano anche la zona scelta per l'attacco sul fronte italiano.

Lo studio e la preparazione dell'offensiva nemica risalgono alla primavera 1917, e tale offensiva non potè effettuarsi che alla fine di detto anno, perchè fu ritardata dalle due nostre azioni del maggio e dell'agosto 1917.

Già fin dal mese di aprile 1917 si intercettarono numerose conversazioni riguardanti la costruzione su tutto il fronte dell'Isonzo di trincee di approccio (*Sappe*) collegate alle prime linee con camminamenti.

Nella stessa epoca e prima della nostra azione sul Vodice, si sentì per la prima volta parlare di compagnie germaniche nella zona di Gorizia.

Dopo l'offensiva del maggio, frequenti colloqui telefonici, intercettati dalle nostre stazioni specialmente nel settore di Tolmino, parlavano di visite di ufficiali germanici alla fronte Giulia.

Gli osservatori austriaci nella zona di Sleme-Maznik esercitavano una grande vigilanza su tutta la vallata del Natisone e trasmettevano ai varii comandi le notizie riguardanti i movimenti notati sulla strada Cividale-Caporetto e sue diramazioni.

Fin dal mese di luglio la Stazione I. T. di Volzana [4] segnalava frequenti visite in primissima linea, nella zona Tolmino-Santa Lucia, di generali ed ufficiali superiori, seguite qualche giorno dopo da visite di quattro *altissimi ufficiali germanici*. Quasi contemporaneamente la stazione di Gorenie Polie annunziava una prossima ispezione del generalissimo *Konrad*.

Nella stessa epoca era segnalato l'arrivo su tutto il fronte dell'Isonzo di reggimento provenienti dal settore orientale, di nuove batterie, compagnie mitragliatrici, reparti di cacciatori delle Alpi (Alpenjäger) e di cacciatori dell'imperatore (Kaiserjäger).

Ai primi di agosto, per mezzo di notizie intercettate dalla stazione di Volzana, si veniva a sapere di una grande cerimonia che doveva avvenire a Modreje, dietro Tolmino, alla presenza del generale Boroevic, e nella quale doveva essere letto un commovente messaggio alle truppe dell'Imperatore Carlo I°.

La cerimonia venne disturbata dalla poca gradita visita di venti nostri aeroplani di bombardamento, sul cui effetto potemmo essere informati da altre notizie intercettate al momento dell'incursione.

Contemporaneamente un movimento considerevole, insolito di treni e di autocarri veniva segnalato dalle nostre stazioni intercettatrici nel settore di S. Lucia, movimento tanto intenso che determinò perfino gravi disastri ferroviari con molte vittime.

Nel mese di settembre l'arrivo di truppe e nuovi reparti risultò dalle intercettazioni sempre più intenso.

La stazione di Volzana segnalava la presenza in primissima linea del generale Von Kövess, comandante la settima Armata austriaca, e forniva ampi particolari sull'arrivo in quel settore di reparti di assalto composti di croati, bosniaci e perfino di turchi.

Più numerose divennero le conversazioni nemiche concernenti arrivi di mitragliatrici, nuovi pezzi di artiglieria e bombarde, e quelle riguardanti abbondanti richieste di munizioni e granate a mano.

Venivano contemporaneamente ordinate verifiche alle riserve di munizioni per il fuoco tambureggiante (*Trommelfeuervorraete*).

Sempre più frequenti risultarono le ispezioni in prima linea da parte di ufficiali superiori e generali, e ci vennero specialmente segnalate dalle stazioni I. T. di Volzana, Kuscarji e S. Marco.

Alla fine di settembre, dalla stazione di Cigini veniva intercettato l'ordine di sospensione delle licenze, mentre risultava che negli altri settori del fronte nemico si continuava a mandare i militari in licenza.

Il 1° ottobre si intercettò un fonogramma circolare firmato da Konrad col quale si ordinava che le novità dovevano da quel momento essere trasmesse tre volte al giorno: alle tre, alle dieci antimeridiane, e alle due pomeridiane.

Sempre più numerosi risultarono gli arrivi di autocolonne munizioni, sezioni lancia bombe, lanciafiamme, mitragliatrici, compagnie di assalto, arditi (*Sturminfanteristen*), e rinforzi di Landsturm su tutta la linea.

Nella zona di Tolmino in un solo giorno vennero segnalati 500 autocarri carichi di truppe e munizioni diretti a S. Lucia, e quasi contemporaneamente la stazione di Cigini, informava della presenza di alti Ufficiali germanici, mentre su tutta la zona dell'alto e medio Isonzo si faceva larga distribuzione alle truppe di cognac e rhum, e si sentiva inoltre parlare di richieste di mazze ferrate.

Si venne poi a conoscere che il nemico, per trarre in inganno le nostre truppe, vestiva i suoi reparti di assalto con divise tolte ai nostri prigionieri o fatte fare a bella posta. Infatti, la stazione di Quota 549 di Lom, il giorno 22 settembre, intercettava un fonogramma in cui si richiedevano uomini di fatica per inviarli al comando di reggimento a ritirare le uniformi italiane, e più tardi, nello stesso giorno, si sentì parlare di una compagnia d'assalto con uniformi italiane.

Nella zona di Volzana venne in seguito segnalata la presenza di ufficiali germanici e di dieci compagnie di assalto, e si annunciava l'arrivo di nuovi reggimenti dalla Russia. Contemporaneamente nella

(4) La stazione *I. T.* di Volzana era situata presso le rovine del villaggio omonimo, sulla riva destra dell'Isonzo, di fronte a Tolmino.

stessa zona si incominciavano ad intercettare conversazioni telefoniche nemiche in lingua italiana.

Ancora più interessanti sono le notizie raccolte nel mese successivo di ottobre.

La stazione di Volzana, il 4 ottobre, intercettava l'ordine di fotografare tutte le nostre posizioni, e il 9 ottobre segnalava la presenza da due giorni dei generali *Von Artz* e *Konrad*.

Contemporaneamente dalle nuove stazioni sull'Altipiano della Bainsizza venivano intercettati ordini di riviste accurate alle truppe per accertarsi che avessero tutto l'occorrente: scatolette, gallette, maschere, pugnali, e bombe.

Si sentiva ancora parlare di comandanti germanici e di una azione offensiva che avrebbe dovuto essere seguita da una strepitosa vittoria.

Il cattivo tempo fece ritardare di qualche giorno l'azione. Infatti numerosi fonogrammi intercettati ci informavano che le trincee nemiche erano state in massima parte innondate.

Nella seconda quindicina di ottobre le conversazioni telefoniche scambiate fra ufficiali e soldati nemici dimostravano una certa impazienza per l'imminente azione.

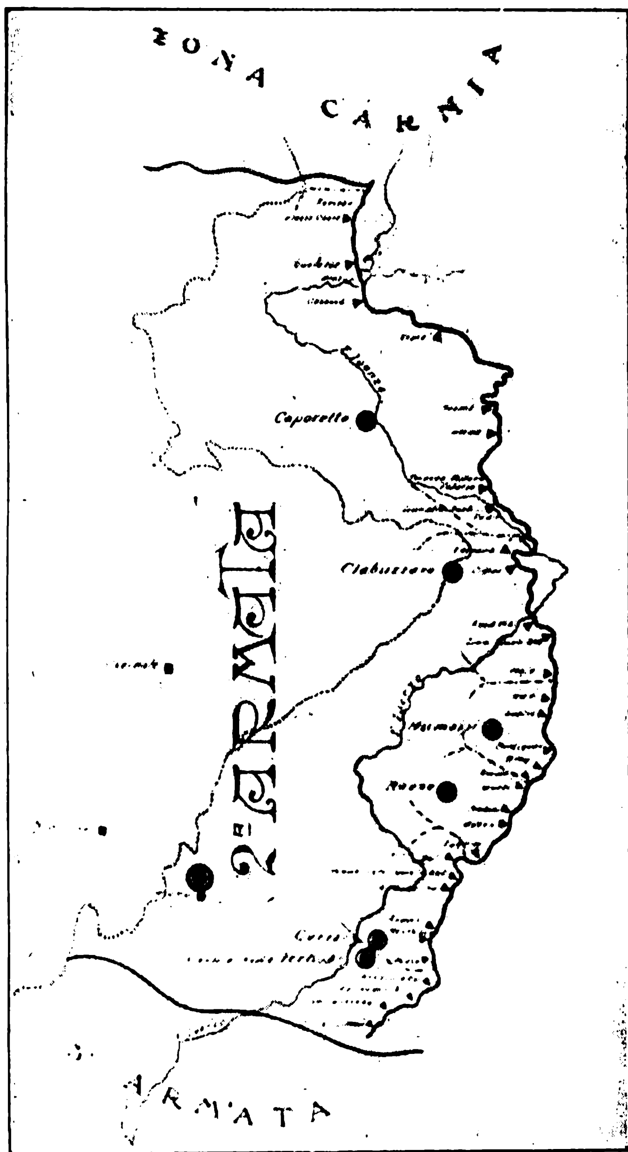


Fig. 15. — Impianti di stazioni I. T. presso la Seconda Armata al 30 settembre 1917. *(La linea ondulata rappresenta la linea di trincee austriache, i triangoletti le nostre stazioni I. T., i cerchi i cinque centri di raccolta, il cerchio maggiore il Comando di Armata).*

Il 20 ottobre veniva impartito l'ordine di ricolmare i vuoti di tutte le truppe di assalto nemiche per il giorno susseguente alle ore 18.

Numerose intercettazioni delle stazioni del settore Tolmino-Bainsizza lasciavano comprendere che nella notte del 22, alle ore 11, sarebbe cominciato il fuoco; ma veniva in seguito intercettato un contrordine.

Finalmente il giorno 23 ottobre, alle ore 11, la stazione I. T. dello Sleme *intercettava l'ordine dell'inizio dell'azione*, segnalando che alle 2 della notte sarebbe cominciato il tiro di distruzione.

Il fonogramma intercettato venne comunicato alle ore 14 dello stesso giorno a tutti i comandi interessati.

★

Fu una vera fatalità, le cui cause sono ormai a tutti note, che malgrado queste preziose informazioni non si fosse riusciti ad evitare il disastro di Caporetto.

Molti e severi giudizii furono pronunciati all'indomani di quel doloroso avvenimento sulle truppe della Seconda Armata!

Oggi che il giudizio può essere più sereno, permettete a chi per tanti mesi visse in mezzo a quelle truppe e ne vide tutti gli entusiasmi, tutti gli eroismi, e ne divise anche tutti gli inenarrabili dolori, di ricordare che esse erano quelle stesse truppe che avevano espugnato il Monte Nero e che, con audace resistenza, avevano tenute le aspre trincee di Santa Lucia, di Plava e del Calvario; erano quelle stesse che avevano espugnato il rosso Podgora e l'imponente Sabotino, e conquistato la bella città di Gorizia; erano quelle stesse che avevano cacciato il nemico dalle vette del Cucco e del Vodice, mantenendo saldamente le posizioni contro gli accaniti e persistenti contrattacchi austriaci; erano le stesse eroiche truppe di Santa Caterina, del San Gabriele, del San Marco e della Vertoiba; erano infine quelle stesse che qualche settimana prima avevano espugnato il formidabile Monte Santo e conquistate le aspre posizioni sull'Altipiano della Bainsizza.

E furono quelle stesse che, ricomposte nella nuova Ottava Armata, nel radioso giugno 1918, difesero strenuamente il Montello e ributtarono il nemico sull'altra sponda del Piave, per poi giungere vittoriose, nel successivo memorabile ottobre, a Vittorio Veneto.

E anche le truppe italiane operanti sul settore francese, le quali si ricoprirono di tante gloria da destare la viva ammirazione degli eserciti alleati, erano per la maggior parte costituite da corpi e reparti della ex Seconda Armata. Ricorderò infine che nella preparazione della nostra vittoriosa e decisiva offensiva collaborarono largamente generali ed ufficiali che appartennero alla Seconda Armata, tra cui l'attuale Capo di Stato Maggiore del Regio Esercito, Generale Badoglio.

Forse se non fosse avvenuto il disgraziato episodio di Caporetto, che valse se non altro a soffocare le nostre discordie interne e a riunire gli animi di tutti gli Italiani per la difesa di quanto era a noi più sacro, la storia non registrerebbe oggi le belle pagine della memorabile difesa sul Piave, e la strepitosa vittoria di Vittorio Veneto, per la quale, usando le parole del nostro generalissimo *«i resti di quello «che fu uno dei più potenti eserciti del mondo, risalirono in disordine «e senza speranza le valli che avevano disceso con orgogliosa si- «curezza.»*

★

E nel chiudere questa mia esposizione, in questa riunione di ingegneri e di tecnici, permettete che io ricordi fugacemente la vastissima opera compiuta dall'Arma del Genio, e i numerosi lavori eseguiti da tutti i rami dell'Arma, alla quale mi onoro di avere appartenuto.

Le arditissime teleferiche dell'Adamello e del Grappa, i magnifici ponti sul Piave, le agili passerelle sull'Isonzo, i solidi ponti di barche sui due fiumi sacri ad ogni cuore italiano, le organizzazioni difensive sul Carso, sul Podgora, sul Pasubio e sull'alta montagna, la famosa galleria del Grappa coi suoi tentacoli sotterranei e i suoi cento e più fori verso il nemico, nonchè le ardite costruzioni stradali imposte a forza alla roccia inospitale in tutta la zona montana del nostro estesissimo fronte, hanno destato un senso di profonda ammirazione anche nei circoli tecnici militari stranieri, che si ripercuote e si ripercuoterà beneficamente in avvenire, circondando di rispetto e di considerazione il nome italiano.

E in questi giorni fortunati, nei quali abbiamo visto con tanta intima gioia, finalmente glorificata ed esaltata quella immensa vittoria italiana che decise le sorti della grande guerra europea, innalziamo l'animo nostro ad un reverente ricordo verso i colleghi che caddero sul campo di battaglia, e promettiamo di dedicarci, con rinnovata lena, all'immane lavoro di ricostruzione economica, di cui l'Italia nostra ha tanto e così urgente bisogno.

Roma, 4 novembre 1920.